



COINTER PDVAgro 2023

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

INFLUÊNCIA DO TEOR DE ÁGUA E O TEMPO DE ARMAZENAMENTO DE SEMENTES EM GELADEIRA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE BURITI

INFLUENCIA DEL CONTENIDO DE AGUA Y TIEMPO DE ALMACENAMIENTO DE LAS SEMILLAS EN REFRIGERADOR EN LA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS DE BURITI

INFLUENCE OF WATER CONTENT AND STORAGE TIME OF SEEDS IN A REFRIGERATOR ON THE PRODUCTION OF BURITI SEEDLING

Apresentação: Comunicação Oral

Douglas Martins de Santana¹; Diego Borges de Sousa²; Sharle Chaves Fialho³; Fábio Oliveira Diniz⁴

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.VIIICOINTERPDVAgro.0296>

RESUMO: As sementes de buriti são classificadas como recalcitrantes, devido à sensibilidade a desidratação, ocorrendo a perda de viabilidade, ao longo do tempo. Objetivou-se avaliar a influência do teor de água e do período de armazenamento de sementes em geladeira, na formação de mudas. Coletou-se os frutos às margens do Rio Uruçuí Preto, no município de Uruçuí – PI. Frutos danificados foram descartados e, posteriormente, separados em dois lotes. O primeiro foi constituído por sementes secas em temperatura ambiente por 24 horas e, o segundo, por sementes imersas em água pelo mesmo período. As avaliações ocorreram no Laboratório de Agropecuária e em casa de vegetação do Instituto Federal do Piauí – *Campus* Uruçuí. O teor de água foi determinado pelo método da estufa, em que o lote 1 apresentou valor inferior a 40%, e o lote 2, superior. Empregou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4, com 4 repetições, cujos tratamentos foram dois teores de água e quatro tempos de armazenamento (0, 30, 60 e 90 dias). Aos 130 dias após a semeadura foram avaliados a emergência, altura, diâmetro, matéria seca da parte aérea e das raízes, matéria seca total e o Índice de Qualidade de Dickson. A emergência foi lenta e desuniforme. A massa seca das mudas e o Índice de Qualidade de Dickson foram superiores quando utilizado sementes com menor teor de água, com até 60 dias de armazenamento. Portanto, o teor de água inferior a 40% foi o mais indicado para o armazenamento das sementes de buriti.

Palavras-chave: recalcitrância, umidade das sementes, estocagem.

RESUMEN: Las semillas de burití se clasifican como recalcitrantes, debido a su sensibilidad a la deshidratación, lo que resulta en una pérdida de viabilidad con el tiempo. El objetivo fue

¹ Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal do Piauí, douglas.martinssantana1@gmail.com

² Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal do Piauí, dborgesdesousa@gmail.com

³ Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal do Piauí, cauru.20181beagr0188@aluno.ifpi.edu.br

⁴ Doutor, Instituto Federal do Piauí, fabio.diniz@ifpi.edu.br

evaluar la influencia del contenido de agua y el período de almacenamiento de las semillas en refrigerador en la formación de plántulas. Los frutos fueron recolectados en las márgenes del río Uruçuí Preto, en el municipio de Uruçuí – PI. Los frutos dañados fueron descartados y posteriormente separados en dos lotes. El primero consistió en semillas secadas a temperatura ambiente durante 24 horas y el segundo consistió en semillas sumergidas en agua durante el mismo período. Las evaluaciones se realizaron en el Laboratorio Agrícola y en invernadero del Instituto Federal de Piauí – Campus Uruçuí. El contenido de agua se determinó por el método del horno, donde el lote 1 presentó un valor inferior al 40%, y el lote 2, superior. Se utilizó un diseño completamente al azar, en esquema factorial 2 x 4, con 4 repeticiones, cuyos tratamientos fueron dos contenidos de agua y cuatro tiempos de almacenamiento (0, 30, 60 y 90 días). A los 130 días después de la siembra se evaluó emergencia, altura, diámetro, materia seca de brotes y raíces, materia seca total e Índice de calidad de Dickson. El surgimiento fue lento y desigual. La masa seca de las plántulas y el Índice de calidad de Dickson fueron mayores al utilizar semillas con menor contenido de agua, con hasta 60 días de almacenamiento. Por tanto, un contenido de agua inferior al 40% era el más adecuado para almacenar semillas de burití.

Palabras clave: recalcitrancia, humedad de semillas, almacenamiento.

ABSTRACT: Buriti seeds are classified as recalcitrant, due to their sensitivity to dehydration, resulting in loss of viability over time. The objective was to evaluate the influence of water content and the period of seed storage in the refrigerator on the formation of seedlings. The fruits were collected on the banks of the Uruçuí Preto River, in the municipality of Uruçuí – PI. Damaged fruits were discarded and subsequently separated into two batches. The first consisted of seeds dried at room temperature for 24 hours and the second consisted of seeds immersed in water for the same period. The evaluations took place in the Agricultural Laboratory and in a greenhouse at the Federal Institute of Piauí – Campus Uruçuí. The water content was determined by the oven method, where batch 1 presented a value lower than 40%, and batch 2, higher. A completely randomized design was used, in a 2 x 4 factorial scheme, with 4 replications, whose treatments were two water contents and four storage times (0, 30, 60 and 90 days). At 130 days after sowing, emergence, height, diameter, dry matter of shoots and roots, total dry matter and Dickson's quality index were evaluated. The emergence was slow and uneven. The dry mass of the seedlings and the Dickson quality index were higher when using seeds with lower water content, with up to 60 days of storage. Therefore, a water content of less than 40% was the most suitable for storing buriti seeds.

Keywords: recalcitrance, seed moisture, storage.

INTRODUÇÃO

O burití (*Mauritia flexuosa* L.) é uma palmeira de grande porte, também conhecido, popularmente, como mirití, palmeira-dos-brejos e coqueiro-burití (BATISTA et al., 2012). Pode atingir de 20 a 40 metros de altura, o caule pode variar de 23 a 50 centímetros de diâmetro, possui folhas palmadas em forma de leque e raízes do tipo pneumatóforos. É uma espécie dióica e com polinização entomofílica. A frutificação é sazonal, ocorrendo na estação chuvosa, e em



função das condições edafoclimáticas. A produção varia de 2000 a 6000 frutos por planta (BARBOSA et al., 2009; LORENZI et al., 2010; ROSSI et al., 2014).

A principal forma de propagação é por sementes (SPERA et al., 2001; SELEGUINI et al., 2012). Todavia, esse método apresenta algumas desvantagens como a desuniformidade, baixa velocidade e porcentagem de germinação, sendo influenciado pelo teor de água das sementes, temperatura de armazenamento, oxigênio e pelo substrato (AGUIAR; MENDONÇA, 2003; PIVETTA; BARBOSA; ARAÚJO et al., 2007). O conhecimento desses fatores é importante para evitar a rápida perda de viabilidade dessas sementes, além de melhorar a produção de mudas de qualidade (MEEROW; BROCHAT, 2015).

As sementes do buriti são classificadas como recalcitrantes, pois ao sofrerem o processo de desidratação, a viabilidade é impactada negativamente, causando declínio no vigor e na germinação, quando a umidade das sementes encontra-se abaixo dos níveis críticos. Quando o teor de água atinge o chamado ponto letal, ocorre a perda total da viabilidade (MARTINS et al., 1999; MARTINS et al., 2003).

Ademais, as sementes da espécie também apresentam dormência tegumentar, devido à espessura da testa e do endocarpo, dificultando a absorção de água e as trocas gasosas. Como resultado, a germinação é lenta e desuniforme (TOMLINSON, 1990). A recalcitrância e a dormência são dois importantes fatores que dificultam a produção de mudas da buriti, mesmo em condições favoráveis ao desenvolvimento (SPERA et al., 2001).

A fim de superar a dormência, alguns tratamentos pré-germinativos são apontados como eficazes, pois são capazes de uniformizar e acelerar a taxa de germinação. Tratamentos como a remoção e escarificação do tegumento, embebição em água e uso de ácido giberélico elevaram a germinação de várias espécies de palmeiras.

Portanto, objetivou-se avaliar a influência do teor de água e do período de armazenamento de sementes de buriti em geladeira, na formação de mudas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A espécie pertence à família Arecaceae, sendo encontrada facilmente nos biomas Cerrado, Caatinga, Pantanal e Amazônia, em formações características conhecidas como buritizais, porém não é endêmica do Brasil, sendo encontrada em vários países da América do



Sul (LORENZI, 2002; TATAGIBA, 2010). O buriti apresenta grande valor ecológico, pois serve de fonte de alimento para mamíferos e aves, importância econômica para a culinária regional, para a indústria farmacêutica e de cosméticos, com destaque para a vitamina A (REIS et al., 2019).

O fruto do buriti apresenta forma que varia entre elíptica e oval. É envolvido por um pericarpo (tegumento), revestido externamente por escamas triangulares de cor castanho-avermelhadas. O mesocarpo é carnoso, espesso, oleoso e de coloração amarelo-alaranjado, enquanto o endocarpo é formado por tecido esponjoso, fino e de coloração branca (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012).

A ocorrência de *M. flexuosa* está ligada a ambientes úmidos e áreas alagadas, como brejos, veredas e margens de rios, que atuam na dispersão e na quebra de dormência das sementes (TATAGIBA, 2009). A baixa incidência em locais não alagados está ligada à competição com outras espécies (GALEANO et al., 2015).

A técnica de remoção do epicarpo e mesocarpo é utilizada com o objetivo de acelerar e uniformizar a germinação das sementes, visto que facilita a entrada de água, pela micropila, nos tecidos e remove substâncias que podem inibir a germinação (PIVETTA et al., 2007). De forma geral, dados acerca dos processos de germinação e métodos adequados de produção de mudas de espécies de palmeiras são incipientes na literatura científica (GENTIL; FERREIRA, 2005).

METODOLOGIA

O estudo foi realizado entre os meses de outubro de 2019 a junho de 2020. Os frutos foram obtidos às margens do Rio Uruçuí Preto, no povoado Uruçuí Preto (PI 324, Km 31), no município de Uruçuí, Piauí. As coordenadas do local de coleta são as seguintes 7° 23' 20" S e 44° 36' 42" O, com altitude de 177 m. A região possui um clima tropical úmido (Aw), segundo classificação de Köppen, com estações seca e chuvosa bem definidas.

A coleta dos frutos foi realizada em plantas matrizes de buriti, recolhendo-os do solo, manualmente, após os mesmos atingirem a maturidade fisiológica. Os frutos com sintomas fitopatológicos, atacados por pragas e com danos físicos foram eliminados das amostras. Em seguida, os frutos selecionados foram homogeneizados, acondicionados em embalagens de sacos plásticos e encaminhados para o Laboratório de Agropecuária do Instituto Federal do



Piauí – Campus Uruçuí. Logo após, realizou-se a segunda seleção, a fim de uniformizar o lote de acordo com a coloração e o tamanho dos frutos. Esses frutos foram subdivididos em dois lotes: no primeiro, os frutos sofreram o processo de secagem em temperatura ambiente, por 24 horas; no segundo, foram imersos em água pelo mesmo período de tempo, com o objetivo de facilitar o processo de despulpamento manual.

A polpa dos frutos, composta pelo epicarpo e o mesocarpo, foi retirada por meio de pressão externa utilizando facas; por fim, restaram apenas as sementes (amêndoas). Após esse procedimento, o teor de água (TA%) foi aferido pelo método da estufa, que consiste em submeter as sementes à temperatura de $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$, durante 24 horas, utilizando duas repetições de 10 sementes para cada lote (BRASIL, 2009). Conforme a determinação do teor de água, o lote 1 apresentou valor inferior a 40%, enquanto o lote 2, superior a 40%.

No dia 30/10/2019, em casa de vegetação com 50% de sombreamento, foi realizada a semeadura em vasos plásticos preenchidos com 5 dm^3 de areia de textura média, com a profundidade de 3 cm. A irrigação foi fornecida uma vez ao dia, no turno da manhã, com 60% da capacidade de campo.

As demais sementes foram acondicionadas em embalagem plástica transparente, devidamente fechadas, e armazenadas na geladeira, no Laboratório de Agropecuária do Instituto Federal do Piauí por 30, 60 e 90 dias. O teor de água foi avaliado antes da semeadura para cada um dos tratamentos, segundo a metodologia descrita anteriormente.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial de 2×4 , com 4 repetições, em que cada unidade experimental foi composta por 25 sementes. Os tratamentos foram compostos por dois teores de água e quatro tempos de armazenamento (0, 30, 60 e 90 dias de armazenamento - DA).

A avaliação das mudas ocorreu 130 dias após a semeadura para cada período. A porcentagem de emergência foi avaliada através da contagem das plântulas emergidas até a estabilização das mesmas (BRASIL, 1992). Foram avaliados a altura e o diâmetro da parte aérea com auxílio de uma régua graduada e paquímetro, respectivamente; a massa seca da parte aérea e massa seca da raiz foram determinadas em estufa a 65°C , por 72 horas (NAKAGAWA, 1999) e aferidas em balança analítica (0,001 g). Por fim, foi calculado o índice de qualidade de Dickson (DICKSON; LEAF; HOSNER et al. 1960).

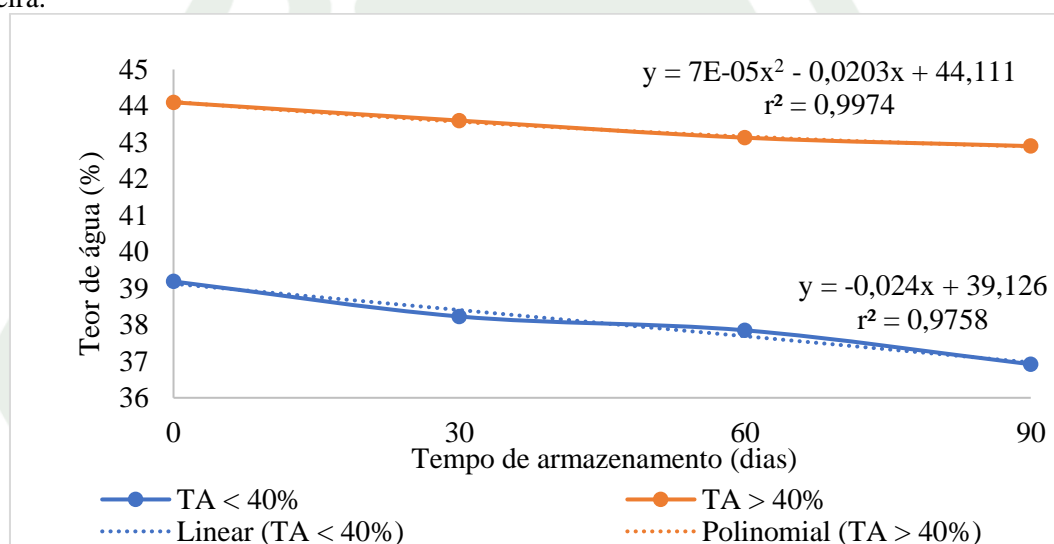


Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o software estatístico SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de água das sementes, independente dos lotes, não apresentou diferença estatística ao longo do período de armazenamento, demonstrando eficiência das embalagens escolhidas para o armazenamento uma vez que conseguiram limitar a troca de vapor de água com o ambiente (Figura 1).

Figura 1: Teor de água de sementes de buriti em função do tempo de armazenamento, em condição de geladeira.



Fonte: Própria (2023).

O lote com TA > 40% apresentou comportamento quadrático, em que a redução no teor de água, em função do tempo, foi suave. O coeficiente de determinação, $r^2 = 0,99$, mostrou a alta proporção da variação total explicada pela regressão e poucos desvios em relação à curva obtida. As sementes com TA < 40% demonstraram comportamento linear decrescente, demonstrando uma queda um pouco mais acentuada em relação ao lote 1. O coeficiente de determinação, $r^2 = 0,97$, evidenciou os poucos desvios em relação à curva.

As sementes dessa espécie são classificadas como recalcitrantes, isto é, não suportam o processo de secagem e nem toleram o armazenamento em baixas temperaturas, uma vez que perdem a viabilidade em meses ou semanas (ROBERTS, 1973). Almeida et al. (2018), ao



investigarem a temperatura, a luz e a tolerância à dessecação na germinação de sementes de buriti em Jaboticabal, São Paulo, verificaram que a espécie apresentou sensibilidade à dessecação a partir dos 26% de teor de água.

Sementes de *M. flexuosa* perdem a capacidade germinativa quando o teor de água é reduzida para 13,0%, caracterizando o teor de água letal da espécie (SOUSA et al., 2005). Neste ensaio não foi avaliado o comportamento das sementes em relação às diferentes etapas de secagem, por isso, não foi possível verificar o comportamento recalcitrante ao longo do período de armazenamento.

De acordo com análise de variância foi observado interação significativa entre o teor de água e o tempo de armazenamento para as variáveis emergência (EMG), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), massa seca total (MST) e para o Índice de Qualidade de Dickson (IQD) (Tabela 1).

Tabela 1: Resumo da análise de variância para as variáveis fitotécnicas emergência (EMG), altura de parte aérea (ALT), diâmetro do colo (DIAM), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR), massa seca total (MST) e Índice de Qualidade de Dickson (IQD) de mudas de buriti oriundas de sementes armazenadas em condição de geladeira.

FV	GL	QUADRADO MÉDIO						
		EMG	ALT	DIAM	MSPA	MSR	MST	IQD
TA	1	4900.5**	14718,37**	1.88 ^{ns}	786.85**	227.17**	1859.60**	1.12**
ARM.	3	1361.4**	21315.39**	5.76**	128.08**	29.24**	271.51**	0.21**
TA X ARM	3	702.8**	1729.65 ^{ns}	0.47 ^{ns}	90.06**	25.33**	199.87**	0.19**
Resíduo	24	56.4	706.9	0.69	5.08	2,75	13,42	0.01
CV (%)		12,61	10,11	9,94	14,36	11,7	11,7	15,11

FV: fonte de variação; ns, **, * não significativo, significativo a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente.

Fonte: Própria (2023).

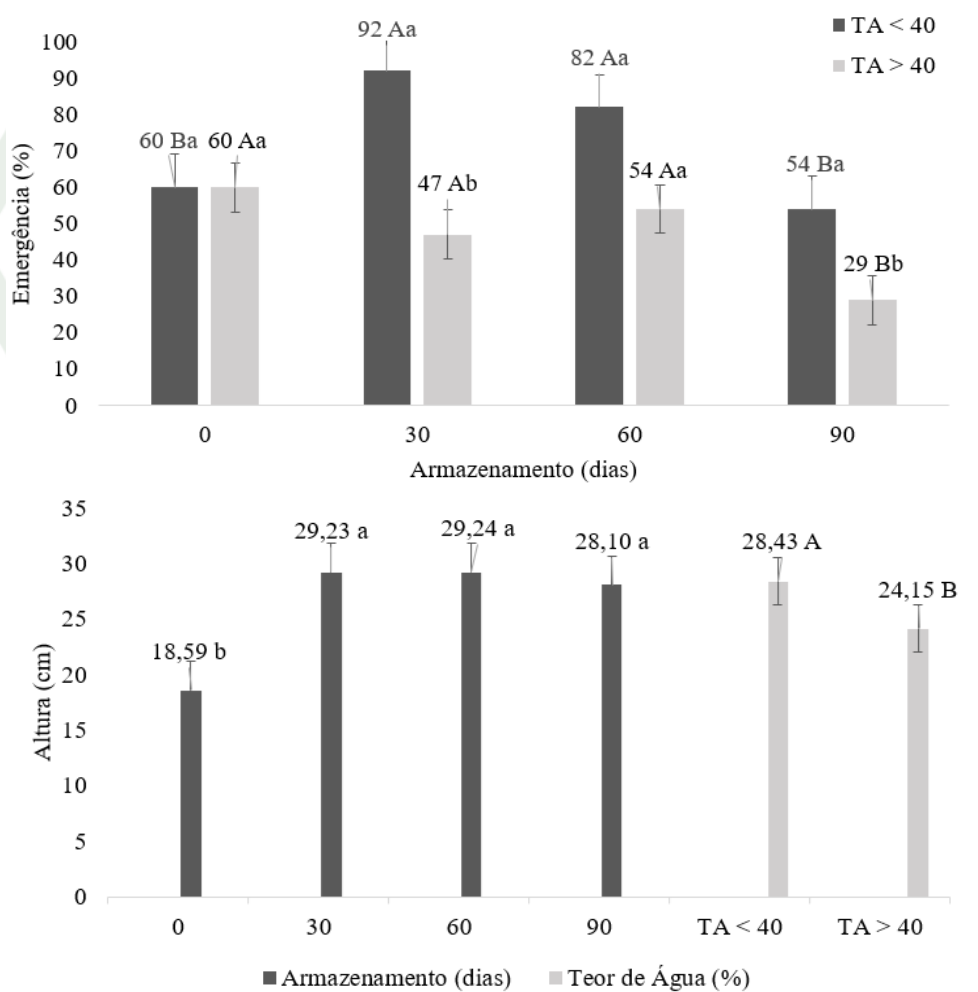
O processo germinativo das sementes ocorreu no intervalo de 46 a 130 dias após a semeadura (DAS), caracterizando a emergência das plântulas de buriti como lenta e altamente desuniforme, assim como observado no estudo com buriti proposto por Carvalho et al. (2012), em que a semeadura em diferentes substratos, estendeu-se de 50 a 65 DAS (Figura 2). Comportamento semelhante foi observado no ensaio com a palmeira inajá (*Maximiliana maripa* (Aublet) Drude), no qual o teor de água das sementes não apresentou diferença estatística ao

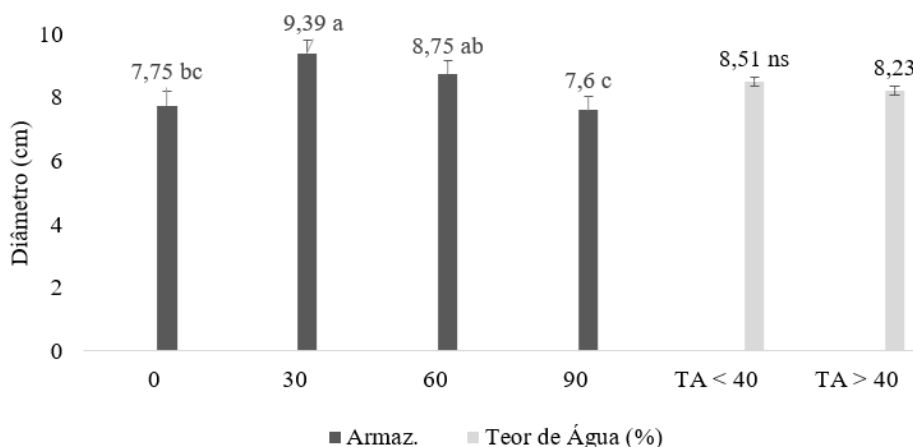


longo de 120 dias de armazenamento e a emergência, altamente desuniforme, ocorreu no intervalo de 98 a 310 DAS (PASSOS; YUYAMA, 2015).

Para o lote 1, o armazenamento por 30 e 60 dias possibilitou os maiores percentuais de emergência em areia (92 e 82%, respectivamente); aos 90 dias, a emergência sofreu reduções superiores a 41 e 34% quando comparada com as segunda e terceira época de armazenamento, respectivamente, evidenciando a diminuição gradativa da emergência ao longo do tempo. O mesmo aconteceu para o lote 2, em que apenas as sementes com 3 meses de armazenamento demonstraram diferença estatística em relação aos demais tratamentos. Observando o tempo de armazenamento, os tratamentos com 30 e 60 DA e classificadas no lote 1 demonstraram emergência superior.

Figura 2: Emergência (EMG), altura (ALT) e diâmetro (DIAM) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em ambiente de geladeira.





Médias seguidas por mesmas letras minúsculas para tempo de armazenamento e maiúsculas para o teor de água, não diferem entre si por meio do teste de Tukey ($p < 0.05$); ^{ns} = não houve efeito significativo. **Fonte:** Própria (2023).

Analisando a tolerância à dessecação de sementes de buriti, Almeida et al. (2018) observaram alta taxa de emergência (91%) quando estas apresentaram teor de água igual a 51%. Com a redução da grau de umidade das sementes, o percentual germinativo foi reduzido drasticamente para 64% e 47%, quando o teor de água caiu para 30% e 26%, respectivamente, no intervalo de 12 dias. A dificuldade de absorção de água e de trocas gasosas das sementes com o ambiente devido às características do tegumento pode prolongar a estabilização da emergência, podendo chegar até 5 meses (CASTRO et al., 2017; LORENZI et al., 2004).

Para a altura das mudas, independente do teor de água, foi verificado que os tratamentos a partir de 30 DA mostraram-se superiores ao tratamento sem armazenamento. Em relação aos lotes, as sementes com TA < 40% produziram mudas com maior altura, com acréscimo de 15% sobre o lote 2, em média. Por outro lado, a redução no TA (%), de 10,1% a 8,3%, em sementes de ipê-branco não desencadeou efeitos negativos sobre a emergência e comprimento de parte aérea de plântulas (MARTINS; LAGO; ANDRADE, 2009).

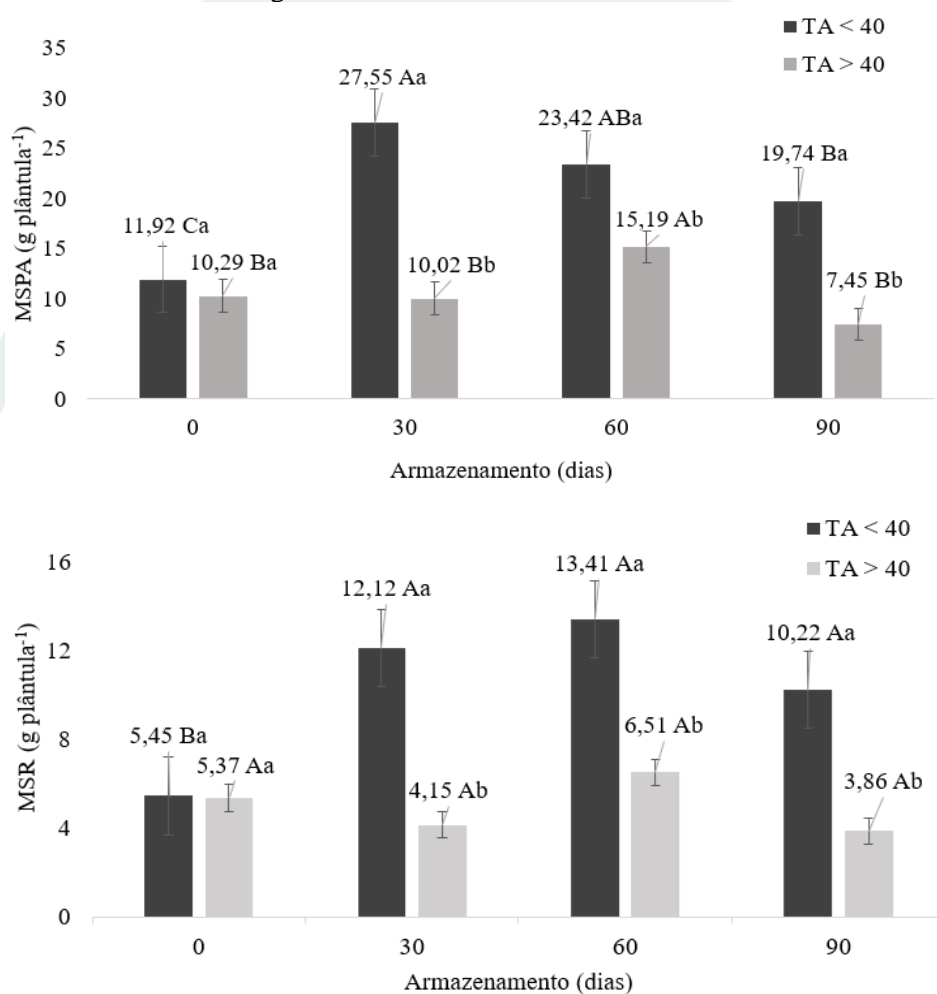
Não houve diferença estatística quanto ao teor de água para a variável diâmetro de colo. Para o tempo de armazenamento, as sementes armazenadas por 30 dias possibilitaram mudas com maior diâmetro (9,39 cm); por outro lado, o tratamento com 90 DA apresentou mudas com o menor diâmetro desse estudo (7,6 cm).

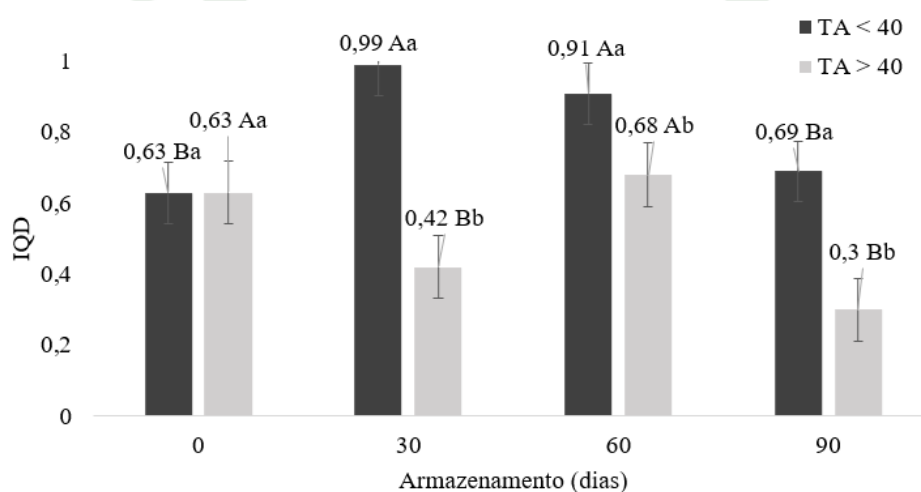
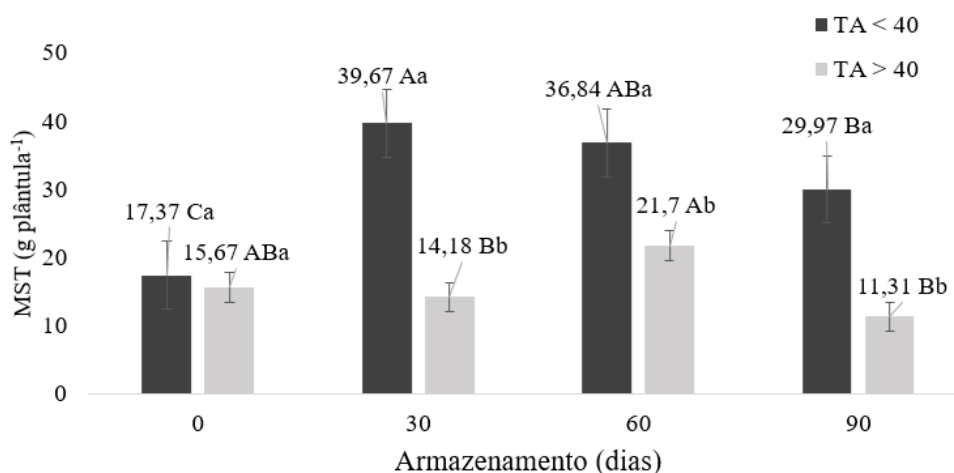
No lote 1, as mudas oriundas de sementes armazenadas por 30 dias apresentaram o



maior acúmulo de MSPA, com acréscimo na ordem de 56,73% quando comparadas com as mudas produzidas com 0 DA (Figura 3). No lote 2, apenas o tratamento com 60 DA apresentou diferença significativa. Analisando o armazenamento, os períodos de 30, 60 e 90 DA apresentaram comportamento semelhante, em que o maior depósito de matéria de seca foi observado nas sementes com maior teor de água.

Figura 3. Massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), massa seca total (MST) e Índice de Qualidade de Dickson (IQD) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em ambiente de geladeira.





Médias seguidas por mesmas letras minúsculas para tempo de armazenamento e maiúsculas para o teor de água, não diferem entre si por meio do teste de Tukey ($p < 0.05$); ^{ns} = não houve efeito significativo. **Fonte:** Própria (2023).

As mudas oriundas de sementes armazenadas por 30, 60 e 90 dias demonstraram comportamento semelhante para a variável MSR, em que o acúmulo de matéria seca foi favorecida por sementes com TA < 40%; o tempo de 0 DA não apresentou diferença significativa. Analisando o lote 1, o menor acúmulo de MSR foi observado para as sementes com 0 DA, enquanto os demais períodos não demonstraram diferença estatística entre si. Para o lote 2 não foi constatada diferença significativa, independente do tempo de armazenamento.

Para a variável MST, no lote 1 as mudas advindas de sementes sem armazenamento apresentaram o menor acúmulo de matéria seca total. Por outro lado, a utilização de sementes a partir de 30 DA resultou em mudas cujos incrementos variaram de 42,04 a 56,21% em relação



à primeira época. Para o lote 2, o tratamento com 60 possibilitou mudas com MST superior aos demais. O armazenamento por 30, 60 e 90 dias demonstrou maior acúmulo de MST para o lote 1. Segundo Ferreira e Gentil (2003), a redução no teor de água de 46% para 40% afetou negativamente a viabilidade de sementes de camu-camu (*Myrciaria dubia*), refletindo em mudas com menor altura, diâmetro do colo e na massa seca de plântulas.

Para o Índice de Qualidade de Dickson, as mudas oriundas de sementes armazenadas por 30 e 60 dias apresentaram qualidade mais elevada em relação às demais, com índices ficaram em torno de 0,8 e 0,85, respectivamente. Em relação aos lotes, as sementes com teor de água inferior a 40% apresentaram comportamento superior.

O Índice de Qualidade de Dickson é um parâmetro adequado de avaliação da qualidade das mudas, pois leva em consideração parâmetros como a distribuição de massa seca e a robustez das mudas (FONSECA et al., 2002). O valor mínimo de IQD para as mudas de espécies florestais é 0,20 (JOHNSON; CLINE, 1991), portanto, os valores encontrados neste estudo estão acima do recomendado. Todavia, não existem dados específicos para o IQD para a espécie *M. flexuosa* L.

CONCLUSÕES

- a) O teor de água < 40% é o mais recomendado para o armazenamento das sementes de buriti;
- b) A emergência das sementes com TA < 40% manteve-se alta após 60 dias de armazenamento em condição de geladeira;
- c) O acúmulo de massa seca das mudas e o Índice de Qualidade de Dickson foi beneficiado quando oriundos de sementes com TA < 40%, com até 60 dias de armazenamento.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. O.; MENDONÇA, M. S. Morfo-anatomia da semente de *Euterpe precatoria* Mart. (Palmae). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 25, n. 1, p. 37-42, 2003.

ALMEIDA, L. C. P. et al. Temperature, light, and desiccation tolerance in seed germination of *Mauritia flexuosa* LF. **Revista Árvore**, v. 42, 2018.

BARBOSA, R. I.; LIMA, A. D.; MOURÃO JÚNIOR, M. **Biometria de frutos do buriti**



(**Mauritia flexuosa L.f. Arecaceae**): estimativas de produtividade de polpa e óleo vegetal em uma área de savana em Roraima - relatório de pesquisa. INPA: Manaus, 2009. 24 p.

BATISTA, J. S et al. Atividade antibacteriana e cicatrizante do óleo de buriti *Mauritia flexuosa* L. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.1, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010384782012000100022&script=sci_abstract&tlng=pt>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009; 399 p.

CARVALHO, J. X. et al. Avaliação da Germinação de Sementes de *Mauritia Flexuosa* L. em Diferentes Substratos. In: **I Congresso de Iniciação Científica PIBIC/CNPq-PAIC/FAPEAM**. 2012.

CASTRO, D. S. Caracterização da testa de sementes de *Apuleia Leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr após superação de dormência. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 3, p. 1061-1068, 2017.

DICKSON, A; LEAF, A. L; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forestry Chronicle**, v. 36, p. 10-13, 1960.

FONSECA, E. P. et al. Padrão de qualidade de mudas de *Trema micranta* (L.) Blume, produzidas sob diferentes períodos de sombreamento. **Revista Árvore**, v. 26, n. 4, p. 515-523, 2002.

FERREIRA, S. A. N; GENTIL, D. F. O. Armazenamento de sementes de camu-camu (*Myrciaria dubia*) com diferentes graus de umidade e temperaturas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, p. 440-442, 2003.

GALEANO, A. et al. Environmental drivers for regeneration of *Mauritia flexuosa* L. in Colombian Amazonian swamp forest. **Aquatic Botany**, v. 123, p. 47-53, 2015.

GENTIL, D. F. O; FERREIRA, S. A. N. Morfologia da plântula em desenvolvimento de *Astrocaryum aculeatum* Meyer (Arecaceae). **Acta Amazônica**, v. 35, n. 3, p. 337-342, 2005.

JOHNSON, J. D.; CLINE, P. M. Seedling quality pines. In: DURYEA, M.L.; DOUGHERTY, P.M. (Eds.). **Forest regeneration manual**. Kluwer Academic Press, Netherlands. p. 143-159, 1991.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 4ª ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. et al. **Flora Brasileira**: Arecaceae (Palmeiras). 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2010.



LORENZI, H. et al. **Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2004. 415 p.

MARTINS, C. C.; BOVI, M. L. A.; NAKAGAWA, J. Desiccation effects on germination and vigor of King palm seeds. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 1, p. 88-92, 2003.

MARTINS, C. C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M. L. A. Tolerância à dessecação de sementes de palmito-vermelho (*Euterpe espirotosantensis* Fernandes). **Revista Brasil Botânico**, v. 22, n. 3, p. 391-396, 1999.

MARTINS, L.; LAGO, A. A.; ANDRADE, A. C. S. Armazenamento de sementes de ipê-branco: teor de água e temperatura do ambiente. **Bragantia**, v. 68, p. 775-780, 2009.

MEEROW, A. W.; BROCHAT, T. K. **Palm seed germination**. Gainesville: UF/IFAS Extension, 2015. (Environmental Horticulture Department, UF/IFAS Extension.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados do desempenho das plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. (Eds.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap. 2, p. 1-2.

PASSOS, M. A. B.; YUYAMA, K. Influência do período de armazenamento e do ambiente na emergência de plântulas de inajá em Boa Vista, Roraima. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 5, n. 1, p. 79-82, 2015

PIVETTA, K. F. L.; BARBOSA, J. G., ARAÚJO, E. F. Propagação de palmeiras e estrelitzia. In: BARBOSA, J.G.; LOPES, L.C. **Propagação de Plantas Ornamentais**. Viçosa: UFV, p. 43-70, 2007.

REIS, A. F.; SCHMIELE, M. Características e potencialidades dos frutos do Cerrado na indústria de alimentos. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 22, 2019.

ROBERTS, E. H. Predicting the storage life of seeds. *Seed Science and Technology*, v. 1, n. 3, p. 499-514, 1973.

ROSSI, A. A. B. et al. Caracterização morfológica de frutos e sementes de *Mauritia flexuosa* L. f. (ARECACEAE) com ocorrência natural na Amazônia Matogrossense. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, p. 852-862, 2014.

SAMPAIO, M. B. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do buriti**. Brasília, DF: [s.n], 2011. 80 p. Disponível em: < <http://www.ispn.org.br/arquivos/Cartilha-Buriti-Web.pdf>>..

SELEGUINI, A. et al. Superação de dormência em sementes de buriti por meio da escarificação mecânica e embebição. **Revista Agroambiente**, v. 6, n. 3, p. 235-241, 2012.

SOUSA, E. L. C. et al. Biometria do fruto e germinação de sementes de buritizeiro (*Mauritia*



flexuosa L.). In: **SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRA. SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL (AVALIAÇÃO-2004)**, 8., 2005, Belém, PA. Ciência e tecnologia com inclusão social: anais. Belém, PA: UFRA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

SPERA, M. R. N.; CUNHA, R.; TEIXEIRA, J. B. Quebra de dormência, viabilidade e conservação de sementes de buriti (*Mauritia flexuosa*). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 36, n. 12, p .1567-1572, 2001.

TATAGIBA, F. **Etnobotânica literária**: as plantas do livro Grande sertão: veredas na III expedição caminhos dos Geraes. [S.l.: s.n], 2010. Disponível em: <<http://biologo.com.br/plantas/cerrado/Relatorio+Etnobotanico.html>>.

TATAGIBA, F. **Plantas do Cerrado**: buriti. [S.l.: s.n], 2009. Disponível em: <<http://www.biologo.com.br/plantas/cerrado/index.html>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

